

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-035418  
(43)Date of publication of application : 10.02.1998

---

(51)Int.Cl.

B60S 1/38

---

(21)Application number : 08-209208 (71)Applicant : FUKOKU CO LTD  
(22)Date of filing : 18.07.1996 (72)Inventor : NAGASE MAKOTO

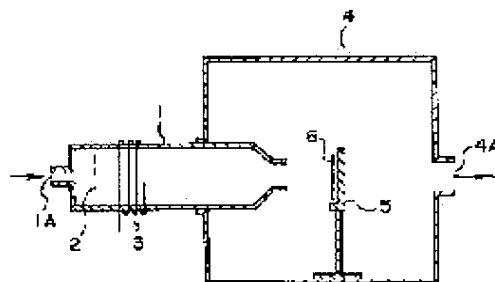
---

**(54) WIPER BLADE RUBBER AND MANUFACTURE THEREOF**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To produce a wiper blade rubber which is excellent in wiping durability and is provided with a low friction property and a good abrasion resistance.

**SOLUTION:** A vacuum pump, which is not shown in a figure, is driven and the inside of a vacuum container 4 is made a high vacuum condition. When methane gas is supplied from an inlet 1A of a plasma tube 1 and high frequency electric power is supplied to a coil 3, a diamond type carbon layer (DLC) can be formed on the surface of a wiper blade rubber 6 by means of plasma CVD in the methane gas environment.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PAT-NO: JP410035418A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10035418 A

TITLE: WIPER BLADE RUBBER AND MANUFACTURE  
THEREOF

PUBN-DATE: February 10, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
NAGASE, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
FUKOKU CO LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP08209208

APPL-DATE: July 18, 1996

INT-CL (IPC): B60S001/38

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a wiper blade rubber which is excellent in wiping durability and is provided with a low friction property and a good abrasion resistance.

SOLUTION: A vacuum pump, which is not shown in a figure, is driven and the inside of a vacuum container 4 is made a high vacuum condition. When methane gas is supplied from an inlet 1A of a plasma tube 1 and high frequency electric power is supplied to a coil 3, a diamond type carbon layer (DLC) can be formed on the surface of a wiper blade rubber 6 by means of plasma CVD in the methane

---

gas environment.

COPYRIGHT: (C) 1998, JPO

DERWENT-ACC-NO: 1998-174073

DERWENT-WEEK: 199816

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wiper blade rubber for glass surface  
in vehicles - has eradication part on which diamond  
like carbon film is formed by plasma CVD

PATENT-ASSIGNEE: FUKOKU KK[FUKON]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0209208 (July 18, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 10035418 A		February 10, 1998	N/A
003	B60S 001/38		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 10035418A		N/A	
1996JP-0209208		July 18, 1996	

INT-CL (IPC): B60S001/38

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10035418A

BASIC-ABSTRACT:

The rubber (6) has an elongate structure with an eradication part to eradicate the glass surface of vehicles. A diamond-like carbon film is formed on the surface of the eradication part by plasma CVD.

USE - The wiper blade rubber is used for glass surfaces in vehicles.

ADVANTAGE - Possesses excellent eradication endurance.  
Offers wiper blade

rubber with low friction characteristic and favourable  
antiwear characteristic.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: WIPE BLADE RUBBER GLASS SURFACE VEHICLE  
ERADICATE PART DIAMOND  
CARBON FILM FORMING PLASMA CVD

DERWENT-CLASS: A35 A95 Q17

CPI-CODES: A11-C04E; A12-T04A; A12-T04D;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; H0124\*R

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; K9416 ; K9610 K9483 ; K9687 K9676 ; Q9999  
Q9289 Q9212

; N9999 N7136 N7034 N7023 ; K9427 ; B9999 B5436 B5414  
B5403 B5276

; B9999 B5367 B5276 ; B9999 B5287 B5276

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-055905

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-138590

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] Especially this invention relates to wiper-blade rubber excellent in a low friction property, an antiwear characteristic, and eradication endurance about wiper-blade rubber.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since the good eradication nature based on the smooth operation on a glass side in wiper-blade rubber is needed as the essential function, as for coefficient of friction of the lip section which wipes away a glass side, the value below fixed level is needed. Usually, as wiper-blade rubber, they are not only the reduction effect of coefficient of friction but a production cost, and a front face.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the wiper-blade rubber which performed the conventional halogenation processing did not have enough ozone-proof nature, it had the problem that eradication endurance was inferior. Therefore, the purpose of this invention is excellent in eradication endurance for a long time, and, moreover, a low friction property and an antiwear characteristic offer good wiper-blade rubber.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The wiper-blade rubber concerning this invention forms a diamond-like carbon (DLC) film in the front face of the eradication section at least. The manufacture method of the wiper-blade rubber concerning this invention is equipped with the 2nd process of wiper-blade rubber which forms a diamond-like carbon (DLC) film in the front face of the eradication section by plasma CVD at least in the 1st process which vulcanizes after fabricating rubber, and creates wiper-blade rubber, and the atmosphere of methane.

[0005]

[Embodiments of the Invention] Drawing 1 is the outline block diagram showing the manufacturing installation of the wiper-blade rubber concerning this invention. 1 is a plasma pipe and methane is supplied from entrance 1A of this plasma pipe 1. 2 is a mesh-like electrode, 3 is a coil, this coil 3 is wound around the periphery of the plasma pipe 1 about, and RF power is supplied. 4 is a vacuum housing and outlet section 4A of this vacuum housing 4 is connected to the vacuum pump which is not illustrated. 5 is a susceptor, 6 is wiper-blade rubber, and this wiper-blade rubber 6 is supported by the susceptor 5. The process which forms a diamond-like carbon (DLC) film in the front face of wiper-blade rubber using this manufacturing installation is explained. First, the vacuum pump which is not illustrated is driven and the inside of a vacuum housing 4 is changed into a high-vacuum state. And if RF power is supplied to a coil 3 while methane supplies from entrance 1A of the plasma pipe 1, a diamond-like carbon (DLC) film can be formed in the front face of wiper-blade rubber 6 by plasma CVD in the atmosphere of methane. In addition, of course, you may form in the portion which may form this diamond-like carbon (DLC) film only in the point of the eradication section of wiper-blade rubber 6, and

may form in the whole eradication section, and is needed other than this.

[0006]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained in detail, according to the wiper-blade rubber concerning this invention, and its manufacture method, eradication endurance is excellent and there are effects -- moreover the good wiper-blade rubber of a low friction property and an antiwear characteristic is obtained -- for a long time.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Wiper-blade rubber characterized by forming a diamond-like carbon (DLC) film in the front face of the eradication section at least in the wiper-blade rubber of the shape of a long picture equipped with the eradication section which wipes away the glass side of vehicles.

[Claim 2] The manufacture method of the wiper-blade rubber characterized by to have at least the 2nd process of wiper-blade rubber which forms a diamond-like carbon (DLC) film in the front face of the eradication section by plasma CVD in the 1st process which vulcanizes in the manufacture method of the wiper-blade rubber of the shape of a long picture equipped with the eradication section which wipes away the glass side of vehicles after fabricating rubber, and creates wiper-blade rubber, and the atmosphere of methane.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-35418

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 S 1/38			B 6 0 S 1/38	B

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-209208

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 7 月 18 日

(71) 出願人 000136354

株式会社フコク

埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 105 番地

(72) 発明者 長瀬 誠

埼玉県上尾市菅谷 3 丁目 105 番地 株式会

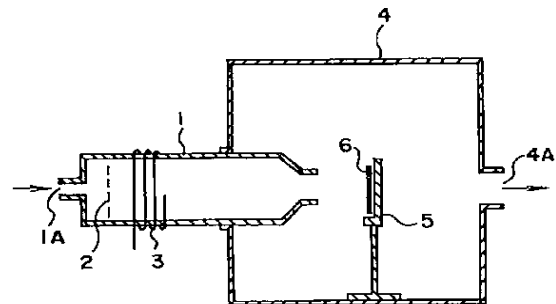
社フコク内

(54) 【発明の名称】 ワイパーブレードゴムおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 払拭耐久性が優れ、しかも低摩擦特性および耐摩擦特性がよいワイパーブレードゴムを作成するものである。

【解決手段】 図示せぬ真空ポンプを駆動して、真空容器 4 内を高真空状態にする。そして、プラズマ管 1 の入口 1 A からメタンガスが供給すると共に、コイル 3 に高周波電力を供給すると、メタンガスの雰囲気中で、プラズマ CVD によってワイパーブレードゴム 6 の表面にダイヤモンド状炭素 (DLC) 膜を形成することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のガラス面を払拭する払拭部を備えた長尺状のワイパーブレードゴムにおいて、少なくとも、払拭部の表面にダイヤモンド状炭素(DLC)膜を形成したことを特徴とするワイパーブレードゴム。

【請求項2】 車両のガラス面を払拭する払拭部を備えた長尺状のワイパーブレードゴムの製造方法において、ゴムを成形したのち加硫してワイパーブレードゴムを作成する第1の工程と、メタンガスの雰囲気中で、ワイパーブレードゴムの少なくとも払拭部の表面に、プラズマCVDによってダイヤモンド状炭素(DLC)膜を形成する第2の工程とを備えたことを特徴とするワイパーブレードゴムの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワイパーブレードゴムに関し、特に、低摩擦特性、耐摩耗特性、払拭耐久性が優れたワイパーブレードゴムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ワイパーブレードゴムは、ガラス面上での円滑な作動に基づく良好な払拭性がその本質的な機能として必要とされているため、ガラス面を払拭するリップ部の摩擦係数は一定レベル以下の値が必要とされる。通常、ワイパーブレードゴムとしては、摩擦係数の低減効果のみならず、生産コストおよび表面処理効果の持続性という面から、ゴム表面層と化学反応を伴うハロゲン化処理が行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のハロゲン化処理を行ったワイパーブレードゴムは、耐オゾン性が十分でないため、払拭耐久性が劣るという問題があった。したがって、本発明の目的は、長時間、払拭耐久性が優れ、しかも低摩擦特性および耐摩耗特性がよいワイパーブレードゴムを提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係るワイパーブレードゴムは、少なくとも払拭部の表面にダイヤモンド状炭素(DLC)膜を形成したものである。本発明に係るワイパーブレードゴムの製造方法は、ゴムを成形したのち加硫してワイパーブレードゴムを作成する第1の工程と、メタンガスの雰囲気中で、ワイパーブレードゴム

の少なくとも払拭部の表面に、プラズマCVDによってダイヤモンド状炭素(DLC)膜を形成する第2の工程とを備えたものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係るワイパーブレードゴムの製造装置を示す概略構成図である。1はプラズマ管であり、このプラズマ管1の入口1Aからメタンガスが供給される。2はメッシュ状電極、3はコイルであり、このコイル3はプラズマ管1の外周に巻き回され、高周波電力が供給される。4は真空容器であり、この真空容器4の出口部4Aは図示せぬ真空ポンプに接続されている。5は支持台、6はワイパーブレードゴムであり、このワイパーブレードゴム6は支持台5によって支持される。この製造装置を用いてワイパーブレードゴムの表面にダイヤモンド状炭素(DLC)膜を形成する工程について説明する。まず、図示せぬ真空ポンプを駆動して、真空容器4内を高真空状態にする。そして、プラズマ管1の入口1Aからメタンガスが供給すると共に、コイル3に高周波電力を供給すると、メタンガスの雰囲気中で、プラズマCVDによってワイパーブレードゴム6の表面にダイヤモンド状炭素(DLC)膜を形成することができる。なお、このダイヤモンド状炭素(DLC)膜をワイパーブレードゴム6の払拭部の先端部のみに形成してもよいし、払拭部全体に形成してもよいし、また、これ以外の必要とする部分に形成してもよいことはもちろんである。

## 【0006】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明に係るワイパーブレードゴムおよびその製造方法によれば、長時間、払拭耐久性が優れ、しかも低摩擦特性および耐摩耗特性のよいワイパーブレードゴムが得られるなどの効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るワイパーブレードゴムの製造装置を示す概略構成図である。

## 【符号の説明】

- 1 プラズマ管
- 2 メッシュ状電極
- 3 コイル
- 4 真空容器
- 5 支持台
- 6 ワイパーブレードゴム

(3)

特開平10-35418

【図1】

